ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Τα ακροφύσια του εγχυτήρα μίας οπής χρησιμοποιούνται συνήθως σε κινητήρες που διαθέτουν προθάλαμο καύσεως.

β. Στις μεγάλες αργόστροφες πετρελαιομηχανές ο σκελετός κατασκευάζεται με χύτευση από χυτοσίδηρο.

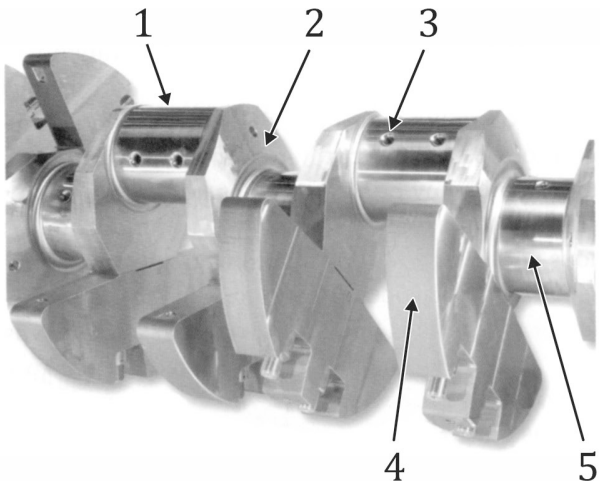
γ. Οι πλευρικές δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμου χρησιμοποιούνται και ως δεξαμενές ρυθμίσεως των κλίσεων του πλοίου.

δ. Στην πραγματική λειτουργία τετράχρονης πετρελαιομηχανής το πρόωρο άνοιγμα της βαλβίδας εισαγωγής ονομάζεται βραδυπορεία εισαγωγής.

ε. Υγρό με μεγάλο ιξώδες είναι παχύρρευστο, ενώ υγρό με μικρό ιξώδες είναι λεπτόρρευστο.

Μονάδες 15

Α2. Με βάση το παρακάτω σχήμα που απεικονίζει τμήμα στροφαλοφόρου άξονα τετράχρονης μεσόστροφης πετρελαιομηχανής, να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **Α** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **Β**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **Β** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	**ΣΤΗΛΗ Β**
	**α.** Παρειά ή βραχίονας
	β. Κομβίο βάσεως
	γ. Ζύγωμα
	δ. Κομβίο διωστήρα
	ε. Διαιρούμενο αντίβαρο
	στ. Αγωγός λιπάνσεως

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Πώς ορίζεται το σημείο καύσεως (μον. 5) και πώς το σημείο αυταναφλέξεως (μον. 5) του πετρελαίου;

Μονάδες 10

Β2. Να αναφέρετε τον κύριο σκοπό του εγχυτήρα (μπεκ) (μον. 9) καθώς και τα κύρια μέρη του (μον. 6).

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε μία οκτακύλινδρη τετράχρονη ναυτική μηχανή γίνεται καθαρισμός των βαλβίδων εισαγωγής και εξαγωγής. Ο συνολικός αριθμός των βαλβίδων είναι ίσος με 24.
Πόσες βαλβίδες εισαγωγής και πόσες βαλβίδες εξαγωγής υπάρχουν σε κάθε κύλινδρο (μον. 6) και για ποιους λόγους (μον. 4);

Μονάδες 10

Γ2. Κατά την εργαστηριακή δοκιμή ενός πετρελαιοκινητήρα, με διαδρομή εμβόλου του δυναμοδείκτη $s = 20\ \text{cm}$, μετρήθηκε με τη χρήση δυναμοδεικτικού διαγράμματος (ομοιόμορφο για όλους τους κυλίνδρους) εμβαδόν $E = 16\ \text{cm}^2$. Η κλίμακα των πιέσεων είναι $10\ \text{bar/cm}$.

Να υπολογιστούν:

α) Η μέση ενδεικνυόμενη πίεση κυλίνδρου $\overline{\mathbf{p}}_{\mathbf{i}}$ σε bar.

Μονάδες 6

β) Ο μηχανικός βαθμός απόδοσης $\boldsymbol{\eta}_{\mathbf{m}}$, αν η μέση πίεση απωλειών είναι $\overline{p}_r = 2\ \text{bar}$.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένας δίχρονος δεκακύλινδρος πετρελαιοκινητήρας λειτουργεί με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Διάμετρο εμβόλου $\mathrm{D} = 1\ \mathrm{m}$
- Διαδρομή εμβόλου $\mathrm{s} = 2\ \mathrm{m}$
- Μέση πραγματική πίεση $\overline{\mathrm{p}}_{\mathrm{e}} = 16\ \mathrm{bar}$
- Στροφές ατράκτου του κινητήρα $\mathrm{n} = 120\ \mathrm{rpm}$.

(Δίνεται $1\ bar = 10^5\ Pa$)

Να υπολογιστούν:

α) Ο συνολικός όγκος εμβολισμού $\mathbf{V_H}$ του κινητήρα σε m^3 (μον. 7).

β) Η στρεπτική ροπή $\mathbf{M_d}$ του κινητήρα σε Nm (μον. 6).

γ) Η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής $\boldsymbol{\omega}$ του κινητήρα σε rps (μον. 6).

δ) Η πραγματική ισχύς $\mathbf{N_e}$ του κινητήρα σε KW (μον. 6).

Μονάδες 25

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ